林 純薬工業株式会社
HAYASHI PURE CHEMICAL IND.,LTD.

作成日　2008/10/20
改訂日　2015/02/05

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	トリクロロアセトアルデヒド一水和物
製品コード	J6-03
整理番号	J6-03-2
供給者の会社名称	林 純薬工業株式会社
住所	大阪府大阪市中央区内平野町3丁目2番12号
担当部門	環境・品質保証部
電話番号	06-6910-7305
FAX番号	06-6910-7300
緊急連絡電話番号	06-6910-7305

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性	可燃性固体 区分外
	自然発火性固体 区分外
健康有害性	急性毒性(経口) 区分4
	急性毒性(経皮) 区分外
	皮膚腐食性及び皮膚刺激性 区分1
	眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分1
	生殖細胞変異原性 区分1B
	生殖毒性 区分外
	特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分1(心臓 中枢神経系)
	特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分3(麻酔作用)
	特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分1(中枢神経系)
	特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分2(肝臓)
環境有害性	水生環境有害性(急性) 区分外
	水生環境有害性(長期間) 区分外
	上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。

GHSラベル要素

絵表示

注意喚起語	危険
危険有害性情報	H302 飲み込むと有害
	H314 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷
	H336 眠気又はめまいのおそれ
	H340 遺伝性疾患のおそれ
	H370 心臓、中枢神経系の障害
	H372 長期にわたる、又は反復ばく露による中枢神経系の障害
	H373 長期にわたる、又は反復ばく露による肝臓の障害のおそれ
注意書き	
安全対策	使用前に取扱説明書を入手すること。(P201)

すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。(P202)
粉じん、ミストを吸入しないこと。(P260)
取扱い後はよく手を洗うこと。(P264)
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。(P270)
屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。(P271)
保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。(P280)

応急措置
飲み込んだ場合、口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。(P301+P330+P331)
皮膚又は髪に付着した場合、直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぎ又は取り除くこと。皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。(P303+P361+P353)
吸入した場合、空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。(P304+P340)
眼に入った場合、水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。(P305+P351+P338)
ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。(P308+P313)
直ちに医師に連絡すること。(P310)
気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。(P314)
特別な処置が必要である。(P321)
汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。(P363)

保管
容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。(P403+P233)
施錠して保管すること。(P405)

廃棄
内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。(P501)

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別　化学物質

化学名又は一般名　抱水クロラール、2,2,2-トリクロロ-1,1-エタンジオール

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
抱水クロラール	99.5%以上	$C_2HCl_3O \cdot H_2O$		2-(8)-189	302-17-0

分類に寄与する不純物及び安定化添加物　情報なし

4. 応急措置

吸入した場合
空気の新鮮な場所に移し、安楽に待機させ、窮屈な衣服部分を緩めてやる。
医師の手当、診断を受けること。

皮膚に付着した場合
汚染した衣服、靴、靴下を脱がせ遠ざける。接触した身体部位を水と石鹸で洗うこと。
医師の手当、診断を受けること。

眼に入った場合
水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。
医師の手当、診断を受けること。

飲み込んだ場合
直ちに多量の水を飲ませる。
口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
医師の手当、診断を受けること。

5. 火災時の措置

消火剤　水噴霧,粉末消火薬剤,二酸化炭素,泡消火薬剤,乾燥砂

特有の危険有害性　火災時に刺激性もしくは有毒なフュームまたはガスを発生する。

特有の消火方法
周辺火災の場合、移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。
移動不可能な場合、容器及び周囲の設備等に散水し、冷却する。

着火した場合、初期消火は、火元(燃焼源)を断ち、適切な消火剤を用いて一挙に消火する。

消火を行う者の保護　消火作業の際は、空気呼吸器を含め防護服（耐熱性）を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急措置　作業の際には、吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、必ず適切な保護具を着用し、風下で作業を行わない。

環境に対する注意事項　汚染された排水等が適切に処理されずに環境に排出しないように注意する。

封じ込め及び浄化の方法及び機材　漏出物は、粉塵を発生させないように注意し、できるだけ掃き集めて密閉できる空容器に回収し、安全な場所に移動する。

回収跡は多量の水で洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策　吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、適切な保護具を着用して作業する。

長時間または反復の暴露を避ける。

漏れ、あふれ、飛散しないように取扱い、ミスト、蒸気の発生を少なくし、換気を十分にする。

作業後は容器を密栓し、うがい手洗いを十分にする。

取り扱う場合は局所排気内、又は全体換気の設備のある場所で取り扱う。

安全取扱注意事項　使用前に使用説明書を入手すること。

すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。

周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。

火気注意。

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

排気用の換気を行うこと。

接触、吸入又は飲み込まないこと。

眼、皮膚、衣服との接触を避ける。

取扱い後はよく手を洗うこと。

保管

安全な保管条件　施錠して保管すること。

直射日光を避け、換気の良い冷暗所に保管する。容器を密閉し、火気、熱源より遠ざける。

安全な容器包装材料　遮光した気密容器

8. ばく露防止及び保護措置

	管理濃度	許容濃度（産衛学会）	許容濃度（ACGIH）
抱水クロラール	設定されていない		

設備対策　取扱場所での発生源の密閉化、または局所排気装置、全体換気装置の設置。取扱い場所の近くに安全シャワー、洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

保護具

呼吸器の保護具　保護マスク、自給式呼吸器(火災時)

手の保護具　保護手袋

眼の保護具　保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)

皮膚及び身体の保護具　保護衣、顔面用の保護具。

9. 物理的及び化学的性質

外観

物理的状態　固体

形状　結晶

色	無色透明又は白色
臭い	刺激臭
臭いのしきい(閾)値	データなし
pH	データなし
融点・凝固点	57～60℃
沸点、初留点及び沸騰範囲	(分解):97℃
引火点	引火せず
蒸発速度	情報なし
燃焼又は爆発範囲	データなし
蒸気圧	15mmHg(25℃)
比重(密度)	1.9 g/cm^3
溶解度	水への溶解性:非常によく溶ける。
n-オクタノール／水分配係数	0.99

10. 安定性及び反応性

反応性	情報なし
化学的安定性	この種の構造の物質は、通常、安定である。
危険有害反応可能性	強塩基と反応し、クロロホルムを生成する。強酸化剤と激しく反応する。
避けるべき条件	日光、高温物、熱。裸火、スパーク、その他の発火源。強塩基、強酸化剤との接触。
混触危険物質	強塩基、強酸化剤。
危険有害な分解生成物	塩化水素、塩素、クロロホルム。

11. 有害性情報

急性毒性:経口	ラットLD_{50}値は480 mg/kg(CICAD 25(2000))に基づき区分4とした。
急性毒性:経皮	ラットLD_{50}値は3030 mg/kg(HSDB(2010))に基づき、JIS分類基準の区分外(国連分類基準の区分5に相当)とした。
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	ヒトで本物質は皮膚および粘膜に対し腐食性(corrosive)がある(NTP TR 503(2002)、HSDB(2010))との記述に基づき区分1とした。
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	ヒトで抱水クロラールは皮膚および粘膜に対し腐食性(corrosive)がある(NTP TR 503(2002)、HSDB(2010))との記述、および皮膚腐食性物質として分類していることから区分1とした。
生殖細胞変異原性	マウスに腹腔内投与後の精子細胞を用いた小核試験(生殖細胞in vivo変異原性試験)が5件実施され、うち3件で陽性結果が報告されている(IARC 84(2004))ことから、区分1Bとした。また、マウスに腹腔内投与後の骨髄を用いた小核試験(体細胞in vivo変異原性試験)では6件中4件で陽性結果(IARC 84(2004))が得られ、一本鎖DNA切断試験では陽性と陰性の相反する結果が報告されている(IARC 84(2004))。なお、in vitro試験として、エームス試験で陰性または陽性、小核試験ではチャイニーズハムスターのCl-1細胞を用いた試験で陰性、V79細胞で陽性、染色体異常試験ではチャイニーズハムスターのCHED細胞で陰性、卵巣細胞で陽性の結果が報告されている(IARC 84(2004))。
発がん性	IARCの発がん性評価においてグループ3に分類されていることから、「分類できない」とした。なお、マウスを用いた2年間経口投与試験により、雄で肝細胞の腺腫または癌腫の発生率が増加し、発がん性についてある程度の証拠があるとされ、雌では下垂体末端部腺腫の発生率増加が見られ、発がん性が疑われる証拠とされている(NTP TR 503(2002))。一方、ラットの2年間経口投与試験では本物質投与に関連する腫瘍の発生は観察されなかった(IARC84(2004))。
生殖毒性	マウスを用い雌雄共に交配の3週間前より、引き続き雌は妊娠期間を経て出生後21日の仔の離乳まで飲水投与した試験において、母動物の飲水量、体重のみならず、仔の外表奇形、妊娠期間、分娩仔数、などにも有意な影響は観察されず、仔に対する神経行動学的影響を示す二三の指標を除き影響は認めらず、生殖および発生に及ぼす影響のNOAELは最高用量の

204.8 mg/kg/dayであったと報告されている(IRIS(2000))。また、妊娠ラットの妊娠期間中に飲水投与した試験で母体毒性は見られず、着床数、吸収胚数、生存および死亡仔数などの仔の発生指標にも変化はなかった(IRIS(2000))。以上の結果により、親動物の性機能・生殖能および仔の発生に対する悪影響が認められていないので区分外とした。なお、本物質は一定時期にヒトの胎盤を通過することが知られているが、妊娠期における本物質使用に関して少ない情報の中で、異常の発生が認識できるほどの増加はない(IARC 84(2004))と報告されている。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

ヒトで本物質摂取による主な影響は、治療剤としての使用理由でもある中枢神経系の抑制であり、鎮静および催眠を引き起こすと述べられている(EHC 216(2000))。動物試験ではマウスに900 mg/kg以下の経口投与により、鎮静化、嗜眠および正向反射の消失が見られ、1200 mg/kg以上では呼吸抑制による死亡の発生が報告されている(IRIS(2000))。以上の知見においてヒトの情報に基づき区分1(中枢神経系)とした。また、本物質はヒトで催眠薬として使用され、マウスでは非致死量で鎮静、催眠、運動失調などの症状を引き起こしている(IRIS(2000))ことから、区分3(麻酔作用)とした。一方、最も重要な毒性影響として心律動異常があり、小児での不整脈の誘発、また、本物質投与の被験者12人中2人に洞不整脈がみられた(EHC 216(2000))との報告により、区分1(心臓)とした。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

医薬品使用で本物質の投与を受けた患者1618人の医療記録を調査した結果、副作用として中枢神経系の報告が20人と最も多く(IRIS(2000))、また、入院患者5435人の医療記録を調査した別の報告では119件の副作用が見られ、中枢神経系の報告が58人と最も多く、うち3人に生命を脅かす症状として羽ばたき振戦が報告されている(IRIS(2000))ことから、区分1(中枢神経系)とした。一方、動物試験でラットに90日間の飲水投与により、96 mg/kg/day以上の雄の肝臓において限局性肝細胞壊死が観察され、96 mg/kg/dayでは軽微であったが168 mg/kg/dayではかなり重度であった(IRIS(2000))ことに加え、マウスに90日間の飲水投与により、16 mg/kg/day以上の雄で肝腫とミクソーム増生の所見(IRIS(2000))があり、いずれも発現用量はガイダンス値区分2以上のため、区分2(肝臓)とした。

12. 環境影響情報

水生環境有害性(急性)

甲殻類(ミジンコ)での48時間EC_{50} = 500 mg/L(HSDB, 2010)であることから、区分外とした。

水生環境有害性(長期間)

急性毒性区分外であり、難水溶性でない(水溶解度 = 793000 mg/L(PHYSPROP Database, 2011))ことから、区分外とした。

オゾン層への有害性

データなし

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物

廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。

本製品を含む廃液及び洗浄排水を直接河川等に排出したり、そのまま埋め立てたり投棄することは避ける。

都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に、内容を明示して処理を委託する。

汚染容器及び包装

容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。

空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意

国際規制

海上規制情報

IMOの規定に従う。

UN No.	2811
Proper Shipping Name.	TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S.
Class	6.1
Packing Group	Ⅱ
Marine Pollutant	Not applicable
Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex Ⅱ, and the IBC code	Not applicable

航空規制情報	ICAO／IATAの規定に従う。
UN No.	2811
Proper Shipping Name.	TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S.
Class	6.1
Packing Group	Ⅱ
国内規制	
陸上規制情報	該当しない
海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。
国連番号	2811
品名	その他の毒物（有機物）（固体）（他の危険性を有しないもの）
国連分類	6.1
容器等級	Ⅱ
海洋汚染物質	非該当
MARPOL 73/78 附属書Ⅱ 及び IBC コードによるばら積み輸送される液体物質	非該当
航空規制情報	航空法の規定に従う。
国連番号	2811
品名	その他の毒物（有機物）（固体）（他の危険性を有しないもの）
国連分類	6.1
等級	Ⅱ
特別安全対策	運搬に際しては、容器の転倒、損傷、落下、荷崩れ等しないように積み込み、漏出のないことを確認する。
緊急時応急措置指針番号	154

15. 適用法令

外国為替及び外国貿易法	輸出貿易管理令別表第1の16の項（2）
船舶安全法	毒物類・毒物（危規則第2，3条危険物告示別表第1）
航空法	毒物類・毒物（施行規則第194条危険物告示別表第1）
港則法	危険物・毒物類（法第21条2、則第12条、昭和54告示547別表二）
特定有害廃棄物輸出入規制法（バーゼル法）	廃棄物の有害成分・法第2条第1項第1号イに規定するもの（平10三省告示1号）

16. その他の情報

参考文献	国際化学物質安全性カード(ICSC) 16514の化学商品(化学工業日報社) 独立行政法人　製品評価技術基盤機構 The Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH
その他	当該製品の化学物質製品を取り扱う事業者に対して提供するものであり、安全を保証するものではありません。 現時点における該当化学物質の情報を全て検証しているわけではありません。 当該化学物質について常に未知の危険性が存在するという認識で、製品運搬・開封から廃棄に至るまで、安全を最優先して使用者自己の責任においてご使用下さい。 当該化学物質を使用する際は、使用者自ら安全情報を収集すると共に使用される場所・機関・国などの、法規制等については使用者自ら調査し最優先させてください。 国または地方の規制についての調査は、当社としては行いかねますので、この問題については使用者の責任で処理願います。 このSDSは林 純薬工業株式会社の著作物です。 当該物質の日本語によるSDSと他国言語にて翻訳されたSDSが存在する場合、内容の相違があるなしに関わらず日本語で記述された文書が優先され他国言語による文書は参考文書とします。